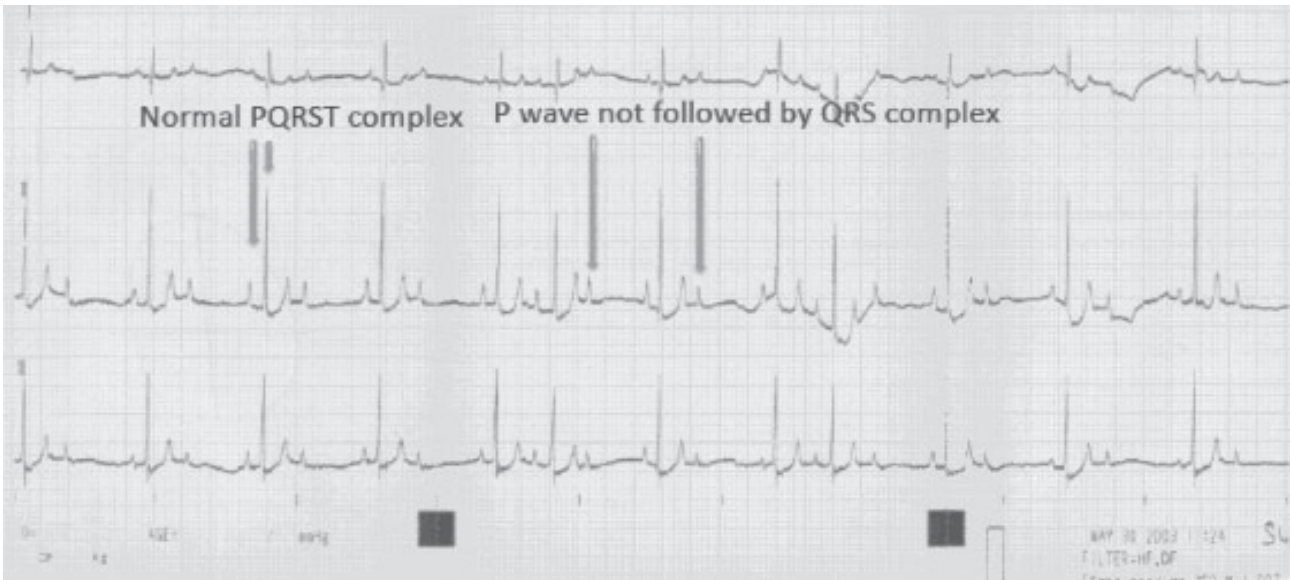




**เฉลย**

จากกราฟคลื่นไฟฟ้าหัวใจ พบอัตราการเต้นของหัวใจ 90 ครั้ง/นาที (ค่าปกติในสุนัข 60-140 ครั้ง/นาที) อัตราการ

เต้นของหัวใจไม่สม่ำเสมอ พบ P wave ตามด้วย QRS complex โดยมีระยะของ PR interval สม่ำเสมอ และพบ P wave บางอันที่มีได้ตามด้วย QRS complex ดังภาพ

**วิจารณ์**

ในสุนัขปกติคลื่นไฟฟ้าหัวใจจะมีการส่งสัญญาณผ่านจาก sinoatrial node ไปยัง atrioventricular node (AV node) และส่งต่อไปยังหัวใจห้องล่างผ่านทาง perkinje system หากเกิดการขัดขวางการส่งกระแสไฟฟ้าจากหัวใจห้องบนไปยังหัวใจห้องล่าง ที่ตำแหน่งของ atrioventricular node จะเรียกภาวะนี้ว่า atrioventricular block

สามารถแบ่งชนิดของ atrioventricular block ออกเป็น 3 ชนิดตามความรุนแรงได้แก่

1. First degrees AV block
2. Second degree AV block
3. Third degree AV block หรือ Complete heart block

First degree AV block เกิดจากการขัดขวางการส่งกระแสไฟฟ้าในบริเวณ atrioventricular node แบบไม่รุนแรง โดยกระแสไฟฟ้าสามารถผ่านบริเวณ atrioventricular node ได้ แต่ช้ากว่าปกติ (มากกว่า 0.2 วินาที) ดังนั้นภาพคลื่นไฟฟ้าหัวใจที่ปรากฏจะพบ P wave และตามด้วย QRS complex เสมอ แต่ระยะ PR interval จะนานกว่าปกติ

Second degree AV block คือ ภาวะที่มีการขัดขวางการส่งกระแสไฟฟ้าในบริเวณ atrioventricular node แบบรุนแรง ทำให้กระแสไฟฟ้าในบางจังหวะไม่สามารถส่งผ่านมายัง

ventricle ได้ ภาพคลื่นไฟฟ้าที่ปรากฏจึงพบลักษณะของ PQRST complex ที่ปกติ สลับกับการมี P wave ที่ไม่ได้ตามด้วย QRS complex สัตว์ที่มีภาวะ second degree AV block อาจจะไม่แสดงอาการ มีอาการเหนื่อยง่าย หรืออาการอาจรุนแรงถึงขั้นช็อกและหมดสติได้

Third degree AV block (complete AV block) เกิดจากการที่มีการขัดขวางการส่งสัญญาณในบริเวณ atrioventricular node แบบรุนแรงจนกระทั่งไม่สามารถส่งต่อมายัง perkinje system ใน ventricle ได้ ภาพคลื่นไฟฟ้าหัวใจที่ปรากฏจะพบ P wave และ QRS complex ที่ทำงานแบบไม่สัมพันธ์กัน ภาวะ complete AV block นี้เป็นภาวะที่รุนแรง และฉุกเฉิน เนื่องจากจะทำให้เกิดหัวใจวายแบบเฉียบพลันได้

สาเหตุของการเกิด atrioventricular block เกิดได้หลายประการ ได้แก่

1. มีการกระตุ้น vagus nerve มากเกินไป เช่น ป่วยด้วยโรกระบบทางเดินหายใจ โรกระบบทางเดินอาหาร หรือโรกระบบประสาท

2. เกิดจากการใช้ยาบางประเภทมากเกินไป เช่น ยาในกลุ่ม beta blockers, quinidine, procainamide, diltiazem, digoxin และ verapamil

3. เกิดจากโรคที่มีผลกระทบต่อ atrioventricular node โดยตรง เช่น Idiopathic fibrosis, Neoplasia, Electrolyte disorders และ Infection

ในกรณีที่เป็น first degree AV block และ second degree AV block แบบไม่รุนแรง อาจไม่จำเป็นต้องทำการรักษา หากสัตว์แสดงอาการเหนื่อยง่าย และหัวใจเต้นช้ากว่าปกติ สามารถให้ยา atropine, dobutamine หรือ isoproterenol ในการรักษาได้ ส่วนสัตว์ที่มีภาวะ second degree AV block แบบรุนแรง และ third degree AV block ต้องรักษาโดยการติดตั้ง pacemaker

### เอกสารอ้างอิง

- Birchard S.J. and Sherding R.G. 2000. Disorder of Cardiac Rhythm. In: Saunder Manual of Small Animal Practice. 2<sup>nd</sup> ed. Philadelphia: W.B. Saunders. 482-483
- Fox , P.R., Sisson, D. and Moise S.N. 1999. Diagnosis and Management of Canine Arrhythmias. In: Text Book of Canine and Feline Cardiology. 2<sup>nd</sup> ed. Philadelphia: W.B. Saunders. 375-401.
- Kittleson, M.D. and Kienele, R.D. 1998. Diagnosis and Treatment of Arrhythmias. In: Small Animal Cardiovascular Medicine. 1<sup>st</sup> ed. St. Louis, Mosby. 488-489.
- Nelson, R.W. and Couto, C.G. 2005. Cardiac Rhythm Disturbances and Antiarrhythmic Therapy. In: Manual of Small Animal Internal Medicine. 2<sup>nd</sup> ed. St. Louis, Mosby. 48.